

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1932-1933 N° 147

L'ANESTHÉSIE RECTALE AU TRIBROMOÉTHANOL

(AVERTINE ET RECTANOL)

Travail du Service de Clinique Chirurgicale
de l'Ecole de Médecine de Dijon

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 14 Février 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Max THOMSON

de la Faculté de Médecine de Lyon

Ancien Interne des Hôpitaux de Dijon

Né le 11 Décembre 1907, à LYON (Rhône)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1933

**L'ANESTHÉSIE RECTALE
AU TRIBROMOÉTHANOL**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

L'ANESTHÉSIE RECTALE AU TRIBROMOÉTHANOL

(AVERTINE ET RECTANOL)

Travail du Service de Clinique Chirurgicale
de l'Ecole de Médecine de Dijon

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 14 Février 1933

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Max THOMSON

de la Faculté de Médecine de Lyon

Ancien Interne des Hôpitaux de Dijon

Né le 11 Décembre 1907, à LYON (Rhône)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1933

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE
Assesseur	M. A. MOREL

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CAZENEUVE, ROQUE, LANNOIS, HUGOUNENQ, ROCHET, BARRAL, ROLLET.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. PIC
Cliniques chirurgicales	PAVIOT
Clinique obstétricale et Accouchements	TIXIER
Clinique ophtalmologique	BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	VORON
Clinique neurologique et psychiatrique	X. (BONNET, agrégé,
Clinique des maladies des enfants	chargé de cours
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires	MOURIQUAND
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	VILIARD
Clinique et prophylaxie de la tuberculose	COLLET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	GAYET
Chimie biologique et médicale	NOVE-JOSSERA...
Chimie organique et Toxicologie	COURMONT
Matière médicale et Botanique	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	FLORENCE
Anatomie	MOREL
Histologie	MANCEAU
Physiologie	GUIART
Pathologie externe	LATARJET
Pathologie interne	POLICARD
Pathologie et Thérapeutique générales	DOYON
Anatomie pathologique	LERICHE
Chirurgie opératoire	FROMENT
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	CADE
Médecine légale	FAVRE
Hygiène	PATEL
Thérapeutique	ARLOING (F.)
Pharmacie et Pharmacologie	Etiemme MARTIN
Hydrologie thérapeutique et climatologie	ROCHAIX
	SAVY
	LEULIER
	PIERY

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Propédeutique de gynécologie	MM. CONDAMIN
Chargé d'un cours d'Anatomie médico-chirurgicale	THEVENOT (Léon)
Chargé d'un cours d'Embryologie	NOEL

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Chirurgie expérimentale	MM. TAVERNIER
Stomatologie	PONT

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	DUFOURT	DECHAUME	MORENAS
RHENTER	DEVIC	BERNHEIM	REBATTU Ch.
MAZEL	GABRIELLE	POLLOSSON	REVOL Ch.
SANTY	MARTIN (Joseph)	CHAMBON	ENSELME Ch.
CHALIER (André)	ROCHET (Ph.)	CIBERT	SEDALLIAN Ch.
CHALIER (Joseph)	WERTHEIMER	EPARVIER	
DUMAS	GATE	GUILLEMINET	

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. BÉRARD, président; CORDIER, assesseur,
CHALIER A et ROCHET



La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MA GRAND'MÈRE

A MA MÈRE

En témoignage de ma profonde affection.

A MON PÈRE

Dont l'exemple a éveillé ma vocation médicale.

Je ne saurai trouver de plus noble modèle de probité professionnelle à qui m'efforcer de ressembler.

A MES SŒURS ET A MON FRÈRE

Pour l'affection qui nous unit.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LÉON BERARD

En témoignage de mon très grand respect et de ma gratitude pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de présider cette thèse.

A MES JUGES

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CORDIER

Pour l'honneur qu'il m'a fait en
acceptant de faire partie de mon jury.

Qu'il veuille bien trouver ici l'ex-
pression de ma profonde reconnais-
sance.

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR G. LECLERC

*Directeur de l'Ecole de Médecine de Dijon,
Professeur de Clinique Chirurgicale.*

Qui fut l'inspirateur de ce travail.

Qu'il trouve ici l'expression de ma respectueuse affection et de ma profonde gratitude pour la bienveillance qu'il m'a toujours témoignée au cours de mes études médicales.

A MONSIEUR LE DOCTEUR PETITJEAN

Professeur de Clinique Médicale.

En témoignage de mon respectueux
attachement et de ma profonde reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR KUHN
Professeur d'Anatomie pathologique
à l'Ecole de Médecine de Dijon.

Pour l'accueil bienveillant qu'il m'a
toujours réservé.

A MONSIEUR LE DOCTEUR JEANNIN
MONSIEUR LE DOCTEUR MONCHARMONT
MONSIEUR LE DOCTEUR ROUX

ET A TOUS MES MAÎTRES DE L'ECOLE DE MÉDECINE
ET DES HÔPITAUX DE DIJON

L'ANESTHÉSIE RECTALE AU TRIBROMOÉTHANOL

INTRODUCTION

Malgré les progrès faits pendant ces vingt dernières années dans le domaine des anesthésies partielles, l'anesthésie générale garde et gardera toujours une place prépondérante en chirurgie.

Les anesthésies partielles, en effet, à côté d'immenses avantages, présentent l'inconvénient de nécessiter de la part du patient, au moins dans les interventions de quelque importance, ou une indifférence totale qui est le fait de certains individus frustes et à sensibilité atténuée, ou bien un sang-froid, une calme acceptation des événements désagréables qui n'est pas toujours le fait des gens intelligents ni de ceux qui ont déjà beaucoup souffert.

Combien de médecins, en particulier, obligés de subir une intervention grave, repoussent la rachi, pour chercher dans le « divin sommeil » de l'anesthésie générale dont parle J.-L. Faure, l'oubli momentané.

La narcose par inhalation a donc encore de nombreuses indications : Bien qu'elle puisse être réalisée avec des anesthésiques assez nombreux (éther, protoxyde d'azote, chloroforme, chlorure d'éthyle, etc...), en pratique, ils se réduisent, au moins pour la plupart

des chirurgiens d'Europe, et pour les interventions de quelque importance, à un seul d'entre eux, à l'éther qui, par sa maniabilité, sa facilité d'administration, son innocuité et sa faible toxicité, est de beaucoup le plus répandu.

En l'administrant très graduellement, et à l'aide d'un appareil dosimétrique (type Ombrédanne), ou en le faisant précéder de Kélène habilement donné, on supprime à peu près complètement la suffocation pénible qu'il détermine et on obtient rapidement un sommeil anesthésique parfait.

Et pourtant, beaucoup de malades redoutent à l'extrême ce passage de l'état de veille au sommeil anesthésique ; arrivés au moment tant appréhendé, ils mettent toutes leurs forces en défense, et luttent instinctivement et malgré eux contre le sommeil qu'on leur impose et qu'ils ne peuvent plus éviter.

Cette angoisse pré-opératoire n'est d'ailleurs pas sans gravité ; chez certains nerveux, ou chez des cardiaques, elle peut véritablement compliquer l'anesthésie et accroître les dangers de l'opération, en favorisant les accidents syncopaux et le choc opératoire.

Il y a longtemps que Crile a insisté sur ces dangers et il avait institué toute une technique d'anesthésie connue sous le nom d'*anoci-association* et qui visait par tous les moyens possibles à supprimer, ou du moins à diminuer les shocks psychique, anesthésique et traumatique des interventions.

Vaquez ne dit-il pas aussi récemment que « l'anxiété pré-opératoire, qui atteint son maximum au début de la narcose, arrive à déclancher chez le sujet un véri-

table choc psychique, accompagné d'une excitation vago-tonique excessive, qui peut aboutir à l'inhibition et à la syncope ».

Par ailleurs, si l'éther est le moins dangereux des anesthésiques généraux par inhalation, il semble bien qu'il expose à des complications pulmonaires, qui, pour être moins fréquentes et surtout moins sûrement attribuables à l'éther qu'on ne l'a dit, en accroissent cependant la gravité.

Ces inconvénients, de la meilleure des narcoses par inhalation, expliquent les recherches faites de tous côtés pour obtenir mieux : on a cherché à la fois d'autres narcotiques et d'autres voies d'introduction de l'anesthésique.

Nous ne voulons pas rappeler toutes ces méthodes nouvelles et renvoyons au récent Congrès de Madrid (1932).

Disons seulement que, par la voie intraveineuse, ont été surtout employés des dérivés barbituriques.

Les uns n'ont fait qu'une courte apparition dans la chirurgie, parce qu'ils ont été reconnus trop dangereux. (Par exemple, le *somnifène*, recommandé par M. le Professeur Frédet, et avec lequel notre Maître, le Docteur Leclerc, a eu des accidents publiés dans la thèse de M. Guignard.)

Les autres sont encore à l'étude (Numal, Pernoctan, etc...).

Moins dangereuse est la voie rectale.

L'idée d'employer cette voie pour l'administration d'un anesthésique n'est pas nouvelle : En 1848, Roux, en France, imagina pour la première fois d'endormir des sujets au moyen d'éther insufflé dans le rectum.

Cette méthode, imparfaite et dangereuse, fut modifiée à plusieurs reprises par de nouveaux expérimentateurs et c'est à Sutton et Gwathmey que l'on doit la technique la plus récente et la plus perfectionnée : Adjonction d'huile à l'éther en lavement (1913).

Sous cette forme, l'anesthésie à l'éther rectal s'est répandue et compte encore de nombreux défenseurs : M. A. Challier, qui l'a employée depuis 1918, dans le service de M. le Professeur Bérard, sous forme de goutte à goutte rectal, en est resté très partisan.

Mais l'éther, même sous cette forme, expose aux mêmes phénomènes pulmonaires que par inhalation, et de plus, il semble bien que la phase d'excitation est encore souvent très marquée.

Or depuis quelques années, un produit nouveau, le *tribromoéthanol* est venu enrichir la gamme des anesthésiques et redonner au problème des narcoses par voie rectale un regain d'actualité.

Employé d'abord en Allemagne, il y est maintenant très répandu.

Introduit en France par M. le Professeur Gosset, il commence à s'y répandre.

Notre Maître, le Docteur Leclerc, l'emploie depuis plus d'un an et en a réuni une centaine d'observations.

C'est un chiffre évidemment trop faible pour juger un anesthésique. Toutefois, il ne nous a pas paru inutile de les publier pour apporter notre contribution à l'étude française du tribromoéthanol, à l'étude du produit français, le rectanol, et à cause aussi des recherches particulières qui ont été faites dans le service de M. Leclerc sur l'action du produit sur le foie et le rein.

CHAPITRE PREMIER

Etude chimique et physiologique

Le tribromoéthanol ou alcool tribromo-éthylique, de formule $\text{CBr}^3 \text{CH}^2 \text{OH}$, a été introduit dans l'arsenal thérapeutique en 1927 par les Allemands.

L'historique du procédé a été retracé par M. le Professeur R. Monod au Congrès de Madrid et nous n'y reviendrons pas.

Disons toutefois, que les premiers essais furent assez peu encourageants : on employait alors des doses que l'on dut rapidement reconnaître être trop élevées.

En effet, les premiers expérimentateurs recherchaient avec le tribromoéthanol une anesthésie complète. Il est acquis maintenant que cet idéal ne peut être obtenu sans danger, car la concentration du produit dans le sang atteint d'emblée son maximum. La concentration, tolérée par l'organisme sans accident, paraît être de 6 à 9 mmgr. par 100 cc. (études de Sebening) et correspondrait à une dose de 8 à 10 centigrammes de tribromoéthanol par kilo de poids du sujet. Nous avons reproduit une courbe, d'après Sebening, montrant que cette concentration est tout à fait passagère : elle baisse immédiatement, mais par contre le sommeil complet n'est obtenu qu'au bout de 20 à 30

minutes : il semble donc que secondairement à la saturation sanguine, et, avec un léger décalage du premier phénomène sur le second, il se produise une

mmgr pour 100 cc.

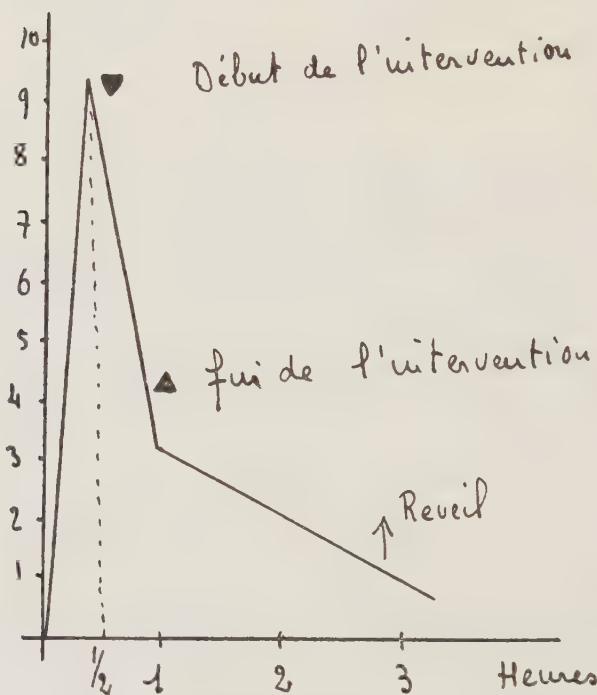


Schéma montrant les variations de concentration du tribromoéthanol dans le sang au cours de l'anesthésie.

(D'après SEBENING)

fixation sur les centres nerveux. Au bout de 4 heures, 80 % du produit est éliminé. Le réveil aurait lieu quand la concentration tombe au voisinage de 2 mmgr. pour 100 cc., ce qui correspondrait, d'après M. le Pro-

fesseur Monod, à un temps de narcose de 35 minutes. Toutefois, alors que le tribromoéthanol ne se trouve plus qu'à l'état de traces dans le sang, l'individu reste plongé dans un état de torpeur qui se prolonge souvent tard dans la soirée et même la nuit.

Notons ici, que ce phénomène constitue, à notre avis, un des principaux avantages de l'anesthésie au tribromoéthanol, les 24 premières heures qui suivent une intervention étant, pour le malade, les plus pénibles — principalement après une narcose par inhalation à l'éther, à cause des vomissements fréquents et multiples.

L'élimination se fait par les urines sous forme d'un composé glycorunique, formé aux dépens du glycogène du foie. Il est donc nécessaire que cet organe soit sain et possède une réserve suffisante de glycogène, pour que l'élimination du produit se fasse normalement. C'est pourquoi, on devra veiller à ce que la réserve du glucose soit normale chez les futurs opérés au tribromoéthanol. L'absorption préanesthésique de glucose, d'insuline ou de sulfate de magnésie, serait utile dans le cas où l'on constaterait une acidose préopératoire et diminuerait les dangers du tribromoéthanol (Wymer, Achelès, Levit).

Action sur les organes

1° CŒUR ET CIRCULATION.

Le tribromoéthanol ne paraît pas avoir d'action nocive sur le cœur. Il peut être employé sans inconvénient, chez les cardiaques (Monod). Par contre, il aurait une

action hypotensive marquée ; c'est, du moins, l'opinion de la plupart des auteurs. Chez nos malades nous n'avons jamais constaté une grosse chute de la tension après l'administration du lavement, ni au cours de l'anesthésie : habituellement, la chute observée a été de l'ordre de 1 cm. au Vaquez. Il apparaîtrait que chez les hypertendus la chute de tension serait plus impressionnante: nous n'avons pas eu l'occasion de le vérifier.

Nous concluons donc que, normalement, cette chute de tension n'est pas dangereuse et est parfaitement bien supportée par l'organisme ; mais que chez les individus hypotendus elle peut constituer une contre-indication de l'emploi du tribromoéthanol.

Citons également l'opinion de MM. York et Schork, de Baltimore. D'après eux, le tribromoéthanol ne devrait être employé qu'avec de très grandes précautions dans l'hypertension et ne devrait pas être administré quand l'hypertension est notable : Les plus grandes chutes de tension survenant dans ce cas et pouvant entraîner la suppression des urines et, consécutivement, l'urémie.

2° POUMONS ET RESPIRATION.

Les poumons sont très ménagés par les anesthésies rectales au tribromoéthanol : ce fait constitue une des indications de ce procédé.

Quant à la respiration, elle est nettement influencée. Nous reviendrons sur ce point, un peu plus tard.

3° SYSTÈME NERVEUX.

Le tribromoéthanol paraît agir comme un poison bulbaire : on constate après administration du lavement et dès le début du sommeil, un ralentissement marqué de la respiration qui devient également superficielle avec tendance à l'apnée. Tous les auteurs s'accordent à le reconnaître. Nous l'avons noté également d'une façon constante. Habituellement, du moins avec des doses faibles, on n'a pas d'accidents ; mais la tendance à la cyanose est incontestable.

Nous indiquerons plus loin les moyens d'y remédier.

4° FOIE.

Nous avons étudié plus particulièrement l'action du tribromoéthanol sur le foie.

Absorbé par les capillaires au niveau de l'intestin, le tribromoéthanol est amené directement au foie par les veines mésentériques et la veine porte.

On comprend dès lors que cet organe, qui fait tous les frais de la première attaque du tribromoéthanol, puisse être lésé.

En fait, si le tribromoéthanol ne paraît pas léser sensiblement le foie sain, il peut être dangereux quand il existe une lésion de l'organe. Flaun, Nordmann, Reinert, Seiffert déconseillent son emploi quand il y a une inflammation du foie.

D'après Martin, on pourrait utiliser le tribromoéthanol même dans le cas d'ictère grave où la glyco-génèse n'est pas touchée, tandis qu'il faut éviter son

*Tableau montrant les modifications
du coefficient de Maillard et du Rose Bengale
après opérations sous anesthésie au tribromoéthanol*

N°	Nature de l'intervention	AGE	COEFFICIENT DE MAILLARD		ROSE BENGALE	
			Avant	Après	Avant	Après
1	Plexus brachial.....	25	6,4 %	8,4 %		
2	Appendicite à froid.....	25	5,3 %	9,4 %	6,7	6,7
3	Salpingite	36	5,2 %	15 %	2,26	2,52
4	Extra-utérine	30	9 %	11 %	»	»
5	Hernie, éventration.....	23	5,3 %	8 %	2,75	1,17
6	Double pyosalpinx.....	26	5,2 %	11 %	3,7	4,5
7	Kyste de l'ovaire.....	33	5 %	12 %	»	»
8	Réséction gastrique.....	42	5 %	6 %	»	»
9	Gynécologie	19	8 %	8 %	»	»
10	Néo-vessie	59	7,2 %	15 %	1,68	3,43
11	Ostéomyélite de la cuisse.....	23	7 %	7 %	»	»
12	Appendicite	18	4,9 %	11 %	»	»
13	Cholécystite	45	4 %	7,9 %	»	»
14	Néo du rectum.....	53	4,6 %	12 %	4,8	3,56
15	Extra-utérine	29	2 %	4 %	»	»
16	Appendicite	24	4,6 %	4,9 %	»	»
17	Tumeur sterno-cléido-mastoïdienne	68	3,5 %	5,1 %	»	»
18	Prolapsus utérin.....	40	4,4 %	15 %	1,62	1,67
19	Estomac	32	5,4 %	7,5 %	»	»
20	Ostéite costale.....	»	4,6 %	10 %	1,02	3,23
21	Ulcère d'estomac.....	50	4,7 %	3,5 %	»	»
22	Ulcère du duodénum.....	»		4,7 %	1,65	3,23
23	Cirrhose	40		9,7 %	»	»

Travail du Laboratoire du Service de Clinique Chirurgicale
de M. le Docteur LECLERC.

emploi chez les cachectiques où la réserve de glycogène est diminuée.

« Au total, conclut M. le Docteur Monod, au Congrès de Madrid, le tribromoéthanol est pour le foie moins nocif que le chloroforme et il n'est pas prouvé que l'éther lui soit préférable. » C'est également l'opinion de notre Maître, M. le Docteur Leclerc. Dans son service, les Docteurs Stephanowitch, Pont, Spareel (*Paris Médical*) ont étudié la fonction hépatique de 32 des malades anesthésiés au tribromoéthanol. Ils ont établi le Coefficient corrigé de Fiessenger et Ch.-O. Guillaumin et pratiqué la réaction au Rose Bengale, avant et après l'opération.

Les *résultats* ont été consignés dans le tableau ci-contre.

A. — *Rose Bengale* :

Sur 10 cas, 6 opérés présentent un rose bengale pathologique. Mais il est à remarquer que celui des n^{os} 2, 6, 14 l'était déjà avant l'opération.

L'observation n^o 2 est particulièrement instructive: la malade, avant l'opération a un rose bengale correspondant à l'index 6,07, index très élevé et qui donne à craindre des suites opératoires très graves. Or, l'appendicectomie s'effectue normalement, sans incident, et les suites opératoires sont parfaites.

Notons, par ailleurs, que cette même opérée présentait un Coefficient ammoniacal corrigé entièrement normal.

La moyenne des index chez nos malades avant l'opération était de 2,75 ; après l'opération, elle passe à

3,138. Fiessinger et Walter ont vu cette moyenne passer chez leurs malades de 1,8 à 3,2. L'écart entre les deux chiffres obtenus par nous est ainsi de 0,38 contre 1,4 chez les opérés de Fiessinger et Walter.

Peut-être pourrait-on interpréter cette différence comme une preuve en faveur de la moindre toxicité du tribromoéthanol employé et qui apparaîtrait alors comme un anesthésique de choix chez les malades présentant des symptômes d'insuffisance hépatique.

B. — *Coefficient de Fiessinger, Walter, Guillaumin.*

Chez tous ces malades, sauf deux, le chiffre post-opératoire s'est révélé supérieur à celui trouvé avant l'intervention. Il est intéressant à noter que le coefficient ammoniacal corrigé n'a pas toujours marché de pair avec l'épreuve au rose bengale.

« Cette dissociation entre les deux procédés d'exploration apporte une nouvelle preuve de l'asynergie qui peut exister entre les multiples fonctions du foie. »

De l'ensemble de ce travail, il résulte que les fonctions hépatiques ne paraissent pas être sérieusement lésées par le tribromoéthanol.

D'ailleurs, notre Maître, M. le Docteur Leclerc a pu opérer, sous anesthésie au tribromoéthanol, plusieurs malades ictériques sans observer aucun accident.

Rapportons ici, l'observation suivante :

Mlle R..., 30 ans.

En 1928, cholécystite chronique, non calculeuse : cholécystectomie, section de l'hépatique, fistule biliaire persistante qui nécessite une nouvelle intervention (implantation hépato-duodénale sur tube perdu).

En 1929 : subictère, crise douloureuse avec frissons et fièvre.

En 1930 : ictère franc, total, avec crise douloureuse, frissons et fièvre à 40°. Nouvelle intervention.

En juillet 1931, nouvel ictère accompagné de douleur.

En novembre 1932, revient pour de nouvelles crises douloureuses, accompagnées de subictère généralisé.

En décembre 1932, intervention sous anesthésie au Rectanol (gastro-transmésocolique sur face postérieure) : bonnes suites opératoires.

Nous concluerons donc, en présence de ces faits, que le tribromoéthanol n'est pas particulièrement toxique pour le foie et qu'il peut être employé comme l'éther.

5° REIN.

L'action du tribromoéthanol sur le rein a été étudiée également dans le service de M. le Docteur Leclerc et ne semble entraîner que des lésions légères et transitoires sur cet organe.

Borchardt, Nordmann ont signalé quelques cas d'albuminurie passagère qui disparaît au bout de quelques jours sans laisser de séquelles. M. R. Monod rappelle l'expérience de Fischholtz, qui narcotisa des souris blanches avec des doses de 0,04 à 0,05 par 2 kilos ; narcoses répétées quotidiennement. Bien qu'il parvint à totaliser 40 narcoses en 7 semaines, il ne releva pas des lésions du côté des reins.

Gamberini rapporte un cas de tétanos dans lequel on employa une dose de 111 gr. de tribromoéthanol en 10 à 12 jours, dose considérablement supérieure à

celle de n'importe quelle anesthésie, sans que pour cela, l'on ait noté aucune lésion rénale (Schamoni).

On a remarqué fréquemment la présence d'albumine et de cylindres dans les urines, ainsi qu'une augmentation de l'azoturie et quelquefois la présence de globules de sang (Borchardt, Raffo, Cavina, Kreuter, Nordmann, etc...).

Cette augmentation, après une opération et une anesthésie, est du reste tout à fait normale (Legue) et est en rapport avec la désagrégation des albumines et au traumatisme opératoire (Van Horteghem).

Mais sur les reins malades, on peut avoir des accidents graves (Nordmann, Domanig, Finaly), en particulier dans les néphrites aiguës, subaiguës et chroniques, le tribromoéthanol est essentiellement contre-indiqué (Dressenn et Gossmann).

Gamberini affirme pourtant que dans le cas de lésions rénales doubles non inflammatoires, telles que l'insuffisance fonctionnelle rénale des prostatiques, le tribromoéthanol peut être employé sans crainte.

Nous avons constaté une légère glycosurie post-opératoire décroissante qui persiste pendant trois ou quatre jours en moyenne.

Pour apprécier les troubles du fonctionnement rénal nous nous sommes adressé à l'épreuve de l'élimination du colorant phénol-sulfone phtaléine.

Le taux théorique d'élimination est de 60 % à 80 % au bout de 70 minutes.

Nos résultats, que nous avons consignés dans le tableau suivant, ont toujours été inférieurs à ce chiffre.

*Tableau montrant les modifications de l'élimination
de la Phénol-Sulfone-Phtaléïne par le rein,
après opérations sous anesthésie au tribromoéthanol*

N ^o	Nature de l'intervention	AGE	Constante d'Ambard	P.S.P. <i>Avant</i>	P.S.P. <i>Après</i>
1	Curage ganglionnaire pour néo du sein	49		60 %	50 %
2	Arthrodèse	64	0,140	45 %	45 %
3	Laparotomie exploratrice.....	19	»	65 %	50 %
4	Hystérectomie	29	0,100	65 %	60 %
5	Arthrodèse	32	»	65 %	60 %
6	Curage ganglionnaire.....	44	0,076	60 %	65 %
7	Goître	38	0,083	35 %	60 %
8	Curage ganglionnaire.....	66	0,113	65 %	50 %
9	Vésicule	58	0,092	50 %	45 %
10	Trépanation	28	»	60 %	55 %
11	Appendicectomie	34	»	65 %	60 %

Travail du Laboratoire du Service de Clinique Chirurgicale
de M. le Docteur LECLERC.

Nous avons toutefois cru constater une légère diminution de l'élimination après l'anesthésie ; mais nos observations sont trop peu nombreuses pour que nous puissions en tirer une conclusion.

Nous terminerons ce chapitre, en disant que le tri-bromoéthanol ne lèse pas sensiblement plus qu'un autre anesthésique le foie et le rein ; il est sans doute même, moins toxique que le chloroforme.

Les troubles légers observés dans les fonctions de ces organes lui sont-ils d'ailleurs entièrement imputables ? Nous ne le pensons pas. L'opération elle-même crée un état de déséquilibre de l'organisme suffisant pour expliquer ces phénomènes.

Enfin, remarquons que jamais le tribromoéthanol n'est employé seul et que c'est en réalité le complexe Avertine + éther que nous avons été à même d'étudier.

CHAPITRE II

Technique de l'anesthésie

Préparation du lavement

Le tribromo-éthanol se trouve dans le commerce en solution dans l'hydrate d'amylène.

Cette solution contient 1 gramme de tribromo-éthanol par centimètre cube, qui est, sous cette forme, redissoluble dans l'eau à partir de 38° à raison de 3 %.

Le taux employé dans les lavements est habituellement de 2 1/2 %.

Cette solution porte le nom d'*Avertine*, produit allemand, ou de *Rectanol*, produit français.

Nous avons employé les deux avec des résultats sensiblement identiques.

Il est classique de dire que le tribromo-éthanol se décompose sous l'action de la chaleur à partir de 40°, suivant la réaction :

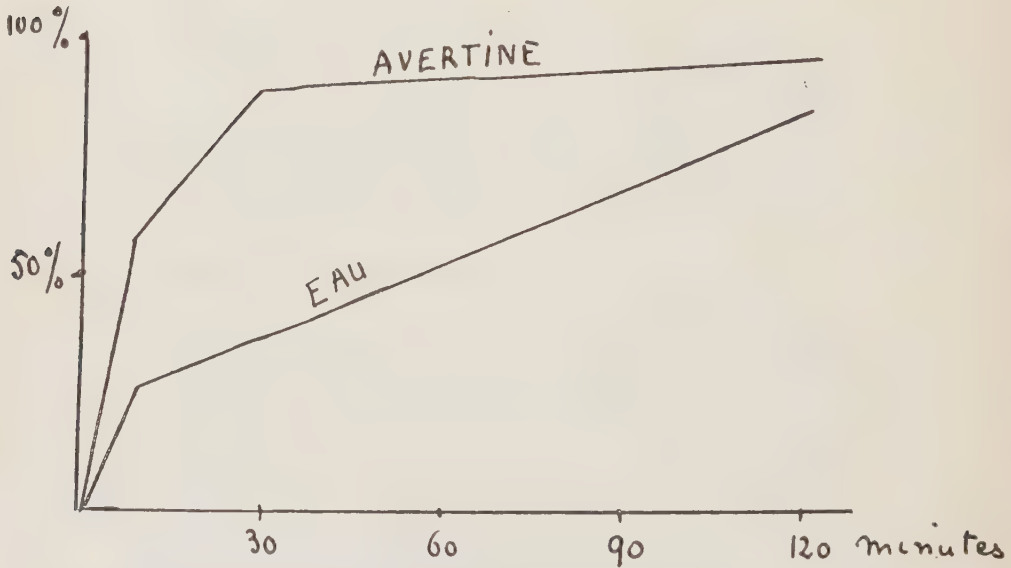


avec formation de dibromacétaldéhyde qui est très irritant pour la muqueuse rectale et qui serait respon-

sable des accidents de rectite parfois observés par les premiers expérimentateurs.

D'où la recommandation de ne jamais chauffer le lavement au-dessus de 40° pendant sa préparation.

Cette décomposition est décelable au moyen de la solution de rouge-congo à 1 ‰ : On ajoute 2 gouttes de ce réactif à quelques centimètres cubes du lavement : il vire au bleu en présence d'acide bromhydrique. Nous avons pu chauffer des solutions de Rectanol jusqu'au voisinage de l'ébullition sans observer de décomposition décelable au rouge-congo.



Courbes comparatives de la résorption de l'avertine et de l'eau dans le rectum,
en solution à 3 %
(D'après STAUB)

Il semble donc qu'on ait une assez grande marge de sécurité.

La concentration des lavements que nous avons employée a toujours été de $2 \frac{1}{2}$ %.

Le tribromo-éthanol est d'ailleurs absorbé plus vite que l'eau.

Les recherches de Staub et de Sebening ont montré que 86 % de la dose a quitté le rectum quand commence le sommeil, tandis que 33 % seulement de l'eau a été absorbée.

Au bout d'une demi-heure il ne reste pratiquement plus d'avertine dans le rectum.

Préparation du malade

La préparation du malade en vue d'une anesthésie au tribromo-éthanol comprendra tout d'abord l'étude de ses différentes fonctions.

Cette étude préliminaire permettra :

1° De poser les indications et contre-indications de l'emploi du tribromoéthanol.

2° D'établir la dose convenable à injecter.

Le malade sera donc pesé et mesuré. On prendra sa tension (les hypotendus ne sont pas justiciables de la méthode au-dessous d'une certaine limite, ou du moins devront être l'objet d'une surveillance particulièrement attentive). Dans le service de M. le Docteur Leclerc, on établit systématiquement la constante d'Ambard chez les sujets ayant dépassé 35 ans.

On pratiquera la recherche du sucre et de l'albumine dans les urines.

Si on a des doutes sur l'intégrité des fonctions hépatiques et rénales, on pourra faire une épreuve au Rose

bengale, ou rechercher le Coefficient de Maillard, pour le foie et faire l'épreuve de la phénol-sulfone-phtaléine pour les reins.

La veille de l'intervention, le malade devra recevoir un lavement évacuateur de l'intestin.

Certains auteurs administrent systématiquement, la veille au soir, un hypnotique :

1 gramme de chloral
ou 1 cachet de véronal.

Nous ne l'avons jamais fait chez nos malades.

Le matin de l'opération, pas de nouveau lavement : les auteurs s'accordent à reconnaître que le liquide qui pourrait ne pas être rejeté modifierait la concentration du lavement anesthésique et compromettrait la narcose.

Doit-on ou ne doit-on pas donner de morphine avant l'intervention ? Anschutz, Specht, Glasner n'en donnent pas. M. Monod n'en fait plus donner.

M. Gosset pratiquait une injection pré-opératoire (*Thèse* de M. Perrin).

Nous avons systématiquement employé la morphine à la dose de 1 centigramme.

Toutefois, nous reconnaissons avoir agi ainsi plutôt par « habitude ». Nous croyons que la morphine, dépresseur du cœur et de la respiration, pourrait être administrée avantageusement au moment du réveil.

Injectée en même temps que le lavement, elle ne peu qu'accentuer cette tendance à l'apnée et à la cyanose, qui caractérise déjà l'avertine.

L'administration du lavement devra être faite environ 20 à 30 minutes avant le début de l'intervention.

Il nous a paru avantageux de le faire donner dans le lit même du malade : Ainsi, celui-ci s'endort paisiblement dans son lit et se réveille de même sans conserver aucun souvenir pénible de son intervention. Le lavement doit être donné chaud (38°) ; froid ou tiède, il n'agit pas : M: Perrin avait déjà noté ce fait. Nous avons pu l'observer aussi.

Rappelons également que certains échecs inexplicables peuvent être dus à la non-dissolution du mélange tribromoéthanol-hydrate d'amylène dans l'eau : il est nécessaire d'agiter longuement la préparation (pendant 4 à 5 minutes) faute de quoi on obtient une suspension et non une solution véritable.

La pression du liquide (réglable par la hauteur du bock) intervient aussi dans la qualité du sommeil. Plus la pression est forte, plus le lavement pénètre loin.

La surface d'absorption se trouve accrue et le sommeil est plus rapide et plus profond.

Inversement, si on désire un sommeil moins rapide, on injectera le lavement avec une pression moindre.

Ces détails ont tous leur importance dans les narcoses au tribromoéthanol : la négligence de l'un d'eux peut suffire à compromettre le résultat de l'anesthésie.

Marche de l'anesthésie

Souvent le malade s'endort dès que le lavement a été donné.

Plus habituellement, le sommeil survient au bout

de 5 à 10 minutes : plus tôt chez le vieillard, plus tard chez l'adulte et chez l'enfant.

Le passage de l'état de veille au sommeil se fait insensiblement. Dans deux ou trois cas seulement nous avons observé une période d'agitation : le malade donnait l'impression d'un homme ivre : grands gestes vagues, paroles abondantes, embrouillées, incohérentes. Il s'agissait de sujets particulièrement nerveux et peut-être sous-dosés.

Le premier sommeil n'est pas anesthésique : la narcose anesthésique ne survient qu'au bout de 15 à 30 minutes. Pendant la période qui précède, il convient de ne pas déranger le malade : un bruit un peu violent, un choc peut le réveiller et définitivement, en lui faisant perdre alors tout le bénéfice du lavement.

La disparition des réflexes n'est parfois pas complète. En particulier, le réflexe palpébral est souvent légèrement conservé.

Il existe un léger degré de myosis.

25 ou 30 minutes après le lavement, on peut commencer l'opération.

Le malade réagit presque toujours à la douleur.

C'est alors qu'on devra lui donner l'anesthésique secondaire.

Il n'existe d'ailleurs pas de règle fixe en ce qui concerne l'administration de cet anesthésique secondaire : certains auteurs conseillent de ne pas attendre la réaction de défense du sujet : on se basera avantageusement sur l'apparence du sommeil obtenu par l'aver-tine : Il est évident qu'un sujet dont le réflexe palpébral est à peu près conservé sera justiciable d'une

administration précoce de narcotique secondaire, tandis que chez un autre, qui paraît plongé dans un sommeil profond, on pourra attendre les signes de défense.

L'anesthésique secondaire qui est utilisé dans le service de M. le Docteur Leclerc est l'éther par inhalation. Dans quelques cas, que nous rapportons plus loin, on a utilisé la locale, avec plein succès d'ailleurs.

Certains auteurs ont obtenu, avec le tribromo-éthanol seul, une narcose complète dans 30 à 35 % des cas (Gosset, Blutzengeiger).

Chez nos malades, le pourcentage des anesthésies complètes est nettement inférieur à ce chiffre.

Mais nous avons employé des doses relativement plus faibles, ne recherchant délibérément qu'une anesthésie de base qui nécessitera, dans 90 % des cas, un narcotique secondaire (M. Leclerc).

Gros, Haffner, Florcken, Domenig, Frund, Desmarest utilisent ou recommandent l'usage du protoxyde d'azote qui présente l'avantage de relever la tension tandis que le tribromo-éthanol la baisse.

Habituellement, on peut suspendre l'administration du narcotique secondaire au bout de quelques minutes, si l'intervention comporte des temps non douloureux et ne la reprendre que passagèrement, et vers la fin au moment des sutures de la peau.

Le malade devra être surveillé pendant toute la durée de son sommeil.

Au début, surtout, il est fréquent que la respiration devienne superficielle : le masque d'Ombrédanne à O réalisant le « rebreathing » de CO_2 lui est alors appliqué.

Excepté lors d'interventions de très longue durée, le réveil n'a pas lieu avant que le malade ait été reporté dans son lit.

Le plus souvent, il se réveille deux heures après la fin de l'intervention, prononce quelques paroles et s'assoupit de nouveau jusqu'au soir, le véritable réveil ayant lieu vers 18 heures (quand l'intervention a eu lieu vers 10 heures).

Les vomissements sont exceptionnels, même si, comme c'est habituellement le cas, on a dû donner de l'éther complémentaire.

Nous en avons cependant observé, surtout à la suite d'interventions sur l'estomac ou les voies biliaires.

Incidents, accidents, morts

Parmi les 105 malades qui ont été endormis par lavement au tribromo-éthanol, dans le service de notre maître, M. le Docteur Leclerc, 37 seulement ont reçu une dose de 10 centigrammes par kilo.

La dose la plus fréquemment employée étant de 9 centigrammes, en ne recherchant délibérément qu'une anesthésie de base qui nécessitera, dans 90 % des cas, une anesthésie complémentaire.

Nous pouvons affirmer qu'avec ces doses, en tenant compte des indications et des contre-indications, que nous étudierons plus loin, le tribromo-éthanol n'est pas dangereux.

En fait, nous n'avons jamais eu d'accidents au cours

des opérations — sauf, toutefois, deux morts, mais qui ne paraissent pas imputables uniquement à l'anesthésie, comme nous allons le voir :

Cas rapportés par M. le Docteur Leclerc dans *Lyon Chirurgical* :

« 1° Une femme de 30 ans, très grasse, opérée par moi, six mois avant, pour une collection endo-thoracique suppurée, gardait une brèche très importante du thorax, qui avait les dimensions de deux poings et qu'il s'agissait de combler.

Croyant avoir affaire à un abcès pleural, je cherchai à obtenir l'effacement de la cavité par une thoracoplastie combinée à une décortication pleurale.

La malade ayant toujours très mal supporté les anesthésies antérieures et ayant eu encore récemment des phénomènes pulmonaires, l'Avertine m'avait paru particulièrement indiquée.

Elle reçut 10 centigrammes par kilo, soit 5 gr. 4.

L'anesthésie fut obtenue complète au bout de 10 minutes et permit de commencer l'opération sans anesthésie complémentaire.

Au bout de trois quarts d'heure, pendant la décortication pulmonaire, une énorme veine fut ouverte ; l'hémorragie, vraiment impressionnante, ne put être maîtrisée que par un tamponnement énergique du poumon.

La malade, qui était dans le décubitus ventral, se mit à cracher du sang et se cyanosa.

Bientôt, la respiration devint superficielle, et malgré la lobéline intraveineuse, finit par s'arrêter. Une heure de respiration artificielle ne ramena pas cette malade à la vie.

Que conclure de ce décès ?

A la vérité, les causes de la mort paraissent, ici, trop nombreuses (hémorragie, choc, compression pulmonaire énergique) pour que je puisse incriminer spécialement l'avertine, et je puis dire qu'avec n'importe quel autre anesthésique la mort ne m'aurait pas surpris.

2° La deuxième observation est plus troublante. Il s'agissait d'un homme de 55 ans, obèse, qui venait d'être atteint par une balle ayant traversé la tête, d'une région parotidienne à l'autre.

A cause d'un hématome croissant faisant saillie à la fois extérieurement et dans la bouche, je pensais à une lésion des gros vaisseaux à la base du crâne et j'intervins immédiatement.

L'hématome, rétrécissant l'isthme du gosier, m'engagea à préférer l'Avertine à une anesthésie par inhalation. La dose donnée fut de 7 centigrammes par kilo, soit 6 gr. 8. Je découvris la carotide primitive pour y mettre une pince hémostatique et suivre les vaisseaux vers la base du crâne, lorsque les respirations s'espacèrent et le malade se cyanosa.

Les tractions sur la langue, la lobéline, les inspirations de Co^2 , puis la respiration artificielle ne parvinrent pas à empêcher l'arrêt définitif de la respiration.

Quelle est la responsabilité de l'Avertine dans ce cas ? Je pense qu'elle a été probablement la cause de la mort, tout en ne la lui incriminant pas : ce qu'il fallait faire, c'est l'anesthésie locale, et je l'avais envisagée, mais l'infiltration graisseuse d'un cou trop court m'y avait fait renoncer. »

Les accidents susceptibles de survenir au cours d'une anesthésie au tribromo-éthanol sont :

1° *La cyanose et l'apnée.*

2° *La chute excessive de la tension.* Physiologiquement, on constatera toujours un certain degré d'hypotension. Nous l'avons habituellement trouvée de une division au Vaquez.

3° *La lenteur excessive du réveil.*

4° Enfin, certains auteurs (Achelis, Diamant-Berger, Heinricke) ont signalé des accidents graves au niveau du foie à la suite d'anesthésies à l'avertine: On a décrit des cas d'atrophie aiguë du foie qui ont amené la mort.

Nous pensons que ces accidents ne peuvent survenir que quand le foie est préalablement atteint, sinon ils ne sont plus à craindre qu'avec l'éther.

Le traitement des accidents sera le suivant : Tout d'abord, nous ferons remarquer que l'emploi de tribromo-éthanol ne supprime pas l'anesthésiste.

C'est à la surveillance qu'il exercera depuis le moment où le lavement aura été donné qu'on évitera la plupart des accidents.

Au début du sommeil, nous avons toujours noté une tendance à l'obstruction du pharynx par chute de la langue, contre laquelle on luttera par la propulsion du maxillaire, ou, comme l'a conseillé M. Monod, l'emploi systématique de la canule de Mayo.

Contre la cyanose on emploiera la *Lobéline* à la dose de 5 milligrammes à 1 centigramme de chlorhydrate, par voie intraveineuse.

C'est un excitant bulbaire ou un inhibiteur du pneumogastrique.

Contre le ralentissement de la respiration et la tendance à l'apnée (respiration superficielle très fréquemment observée): Co^2 (Yendelle, Henderson, Haggard, Haldane, Chabanier, Edward, Looper, etc...).

La technique la plus simple consiste à faire respirer le malade dans le masque d'Ombrédanne à 0 = rebreathing (Ambard, Caillet). Nous avons eu plusieurs fois l'occasion d'employer cette méthode : on assiste immédiatement à un développement de l'amplitude des mouvements respiratoires très marqué.

Contre l'hypotension, on emploiera l'*Ephédrine* ou l'*Ephétonine*, de préférence à l'adrénaline caféinée (Atanosof) qui agissent sur les terminaisons sympathiques et sur les fibres musculaires lisses. Leur action est donc double : à la fois circulatoire et respiratoire.

L'Ephédrine (ou Sanédrine) est lévogyre.

Son racémique, l'Ephétonine, est deux fois moins actif. On emploie 5 à 10 centigrammes du premier sous forme de chlorhydrate. Leur action se manifeste par :

- de l'accélération cardiaque,
- de la vaso-constriction,
- de la mydriase.

M. Monod recommande l'emploi de la *Coramine* à action bulbaire.

Contre la prolongation excessive du sommeil, on pourra employer la *Thyroxine*, qui libère le glycogène du foie : Une dose de 0,2 mgr à 0,5 mgr sera administrée par voie sous-cutanée, ou par voie buccale, le produit n'étant pas altéré par les sucs digestifs.

En cas d'accidents graves, la saignée, l'administration d'*acide glycorunique*, les injections de *glucose*

constitueront des remèdes énergiques, mais auxquels on ne devra pas avoir besoin de recourir si on se contente de demander au tribromo-éthanol une anesthésie de base.

En cas d'*insuffisance hépatique* post-opératoire, le *glucose* et l'*insuline* peuvent être employés avec succès.

MORTS. — Les cas de mort sont peu fréquents. Pour les deux cas que nous avons longuement rapportés, l'Avertine, comme nous l'avons vu, ne saurait être incriminée uniquement.

Les Allemands, qui ont une grande expérience de l'avertine, déclarent qu'employées seulement comme anesthésique basal, le produit n'est pas plus dangereux que l'éther. Nordmann, qui est très catégorique, affirme que l'avertine n'a pas à son actif de cas mortels. C'est être peut-être trop affirmatif.

Anschutz, sur une statistique portant sur 120.000 observations, indique une mortalité de 1 pour 7.500.

Killian donne un pourcentage de 4 p. 1.000 ; Lundy, 3 p. 10.000 ; Specht, 1 p. 10.000.

Schuberth montre, dans une étude récente, que le nombre des cas mortels ne saurait justifier l'abandon de la méthode.

Nous concluerons donc ce chapitre en disant qu'à condition de tenir compte de ses contre-indications et de ne rechercher qu'une narcose de base, le tribromo-éthanol ne saurait être dangereux.

Tout au plus, risquera-t-on de voir survenir, au cours de l'anesthésie, des petits incidents qu'un anesthésiste expérimenté saura d'ailleurs prévenir et ensuite traiter efficacement.

Posologie

Le problème du dosage auquel nous allons consacrer ce court chapitre est assurément le plus important d'une anesthésie au tribromo-éthanol.

C'est également, il faut en convenir, la question la moins au point et nous n'aurons d'ailleurs pas la prétention de l'éclairer beaucoup.

Telle dose qui amènera une narcose parfaite chez un sujet, s'avèrera insuffisante chez un autre sujet de même poids, de même âge et en apparence physiologiquement comparable au premier.

Bien plus, chez le même individu, la même dose de tribromo-éthanol, au cours de deux interventions successives, pourra produire des narcoses de valeurs différentes.

Nous illustrerons ce fait de l'exposé de l'observation suivante :

M. V..., 32 ans. Poids : 50 kilogs.

Première intervention : Ostéotomie pour maladie de Little.

On donne 9 centigrammes d'avertine par kilog, soit au total 4 gr. 5 de produit dans 180 cc. d'eau.

Sommeil obtenu au bout de 5 minutes.

Réflexe cornéen aboli ; myosis.

Opération commencée au bout de 40 minutes.

Quantité d'éther employée : minime.

Réveil précoce, mais calme.

En somme, bonne anesthésie.

Deuxième intervention : Sympathicectomie.

Même dose d'anesthésique basal.

Mais : sommeil incomplètement obtenu.

Réflexe cornéen conservé ; myosis léger.

Opération commencée au bout de 30 minutes.

Quantité d'éther donnée notable : « On donne de l'éther comme pour une anesthésie à l'éther seul ».

Réveil vers 14 h. 30, sans incidents.

Conclusion : Anesthésie très médiocre.

Que conclure de cette double observation, sinon que pour ne pas risquer d'avoir des accidents il sera prudent de n'employer que des doses faibles et qui, *a priori*, ne doivent amener qu'une narcose basale. La dose totale doit être donnée en une seule fois : quelques auteurs ont essayé d'administrer un second lavement quand le premier paraissait insuffisant ; cette méthode ne leur a pas donné de bons résultats.

On comprend donc, d'après ce qui précède, toute l'importance qu'il y a à ce que le lavement soit judicieusement dosé.

Sur quoi se basera-t-on ?

Le *poids*, l'*âge*, le *sexe* du malade paraissent être les données principales du problème.

A celles-ci, on devra ajouter un coefficient de « *réceptivité* » ou de propension au sommeil et de *résistance*.

Schéma de DOMANIG.

Sexe	Age	Etat général	Constitution	Réceptivité			
Homme : 2	— de 35 : 2	Très bon : 3	Forte : 2	Non récept. : 2			
Femme : 1	+ de 35 : 1	Moyen : 2	Faible : 1	Réceptif : 1			
		Mauvais : 1					
Coefficient total....	5	6	7	8	9	10	11
Avertine par kilog..	0,06	0,065	0,07	0,075	0,08	0,09	0,10

Schéma d'ANSCHUTZ.

(Modifié d'après DOMANIG)

Catégorie	Age	Apparence générale	Réceptivité	Coefficient supplément. p ^r enfants robustes
Enfants : 4	1-15 : 4	Robuste : 3	Très faible : 4	1, 2, 3
Homme : 3	15-35 : 3	Forte : 2	Faible : 3	
Femme : 2	35-60 : 2	Moyenne : 1	Bonne : 2	
Vieillard : 1	60-80 : 1	Mauvaise : 0	Très bonne : 1	

Dose par kilog....	3=	4=	5=	6=	7=	8=	9=
	0,075	0,08	0,085	0,09	0,095	0,10	0,105
	10=	11=	12=	13=	14=	15=	16=
	0,110	0,115	0,120	0,125	0,130	0,135	0,140

Des barèmes ont été ainsi établis par Domanig et par Anschutz.

Remarquons que les chiffres donnés par les deux auteurs sont assez sensiblement différents.

Anschutz dépasse facilement le chiffre de 10 centigrammes par kilo de poids, tandis que Domanig le considère comme un maximum rarement atteint.

Le Rectanol donne, avec le flacon, un barème qui tiendrait le milieu entre ces deux précédents et auquel nous nous sommes souvent reporté.

Le coefficient de « réceptivité » nous paraît représenter la propension au sommeil variable des individus.

Pour l'apprécier, il conviendra de se souvenir que les enfants sont très résistants et les vieillards beaucoup plus sensibles à l'action des anesthésiques ; les femmes plus sensibles que les hommes.

La recherche du réflexe oculo-cardiaque aurait une certaine importance.

Trois cas peuvent se produire :

R.O.C. positif (ralentissement) ; le sujet sera, dans ce cas, plus réceptif : on lui donnera une dose légèrement inférieure d'anesthésique.

R.O.C. nul : on lui donnera la dose exacte.

R.O.C. négatif (accélération). Dans ce cas, l'individu sera moins réceptif (sympathicotonie) et on lui donnera une dose légèrement supérieure.

Une remarque est à faire concernant le poids. Il convient, dans certains cas, de considérer non pas tant le poids réel du sujet que son poids théorique : autant de kilos qu'il mesure de centimètres au-dessus du mètre.

Cela évitera de donner une dose trop forte à un sujet obèse (dont la résistance ne sera pas augmentée pour autant) ou une dose trop faible à un sujet amaigri. Ici, toutefois, il convient de faire remarquer que les individus très maigres sont souvent des affaiblis qu'il ne faut pas surdoser.

Les schémas de Domanig et d'Anschutz permettent d'établir un chiffre auquel correspond une dose par kilo exprimée en centigrammes et que l'on multipliera par le poids (établi comme nous avons indiqué plus haut) pour obtenir la dose totale.

Cette dose totale sera habituellement de 5 à 6 grammes pour une femme et de 6 à 7 grammes pour un homme, les chiffres de 8 et 10 grammes ne devant pas être dépassés respectivement dans les deux cas.

Notre expérience nous a permis de constater (ce qui avait déjà été remarqué par différents auteurs) qu'au-dessous d'une certaine dose le tribromo-éthanol ne peut agir.

Ce seuil d'action paraît être au voisinage de 3-4 grammes : Si, par le calcul, on obtient un total inférieur à ce chiffre (du fait de la légèreté du sujet, par exemple), on pourra être assuré que le sommeil ne sera pas obtenu complet et on devra refaire le calcul avec un chiffre basal supérieur.

C'est ce qui explique que les enfants supportent très bien les doses de 14 et 15 centigrammes par kilo, alors que pour un adulte, 10 centigrammes paraît être une dose parfaitement suffisante.

Pour terminer ce chapitre, nous rapporterons une observation concernant un individu acromégale pesant 115 kilos.

Nous lui avons administré une dose totale de 8 grammes, n'ayant pas osé dépasser ce chiffre : le sommeil n'a pas été obtenu du tout et il a fallu lui administrer de l'éther par inhalation, comme s'il n'avait pas reçu de narcotique basal.

Il semble donc que si l'on à affaire à des sujets très lourds, sans être cependant obèses, on puisse, sans aucun risque, forcer les doses courantes.

CHAPITRE III

Observations

105 anesthésies au tribromo-éthanol, représentant une année d'emploi, ont été pratiquées jusqu'à ce jour dans le service de notre maître, M. le Docteur Leclerc.

Comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire plus haut, l'anesthésie au tribromo-éthanol a toujours été considérée comme une *narcose basale* et le complément de sommeil a été demandé à l'éther par inhalation. Dans quelques cas aussi, on a pratiqué une anesthésie secondaire *locale*, avec plein succès d'ailleurs.

La locale a été faite après que le malade ait été endormi au tribromo-éthanol.

Nous croyons cette méthode préférable à celle qui consiste à faire la locale avant l'administration du lavement, parce qu'alors on perd l'un des principaux avantages de l'anesthésie rectale, à savoir la suppression du choc psychique préopératoire.

Nous avons employé, comme nous l'avons déjà dit au chapitre premier, à la fois le produit allemand, l'*Avertine*, et le produit français, le *Rectanol*. Ils sont chimiquement absolument identiques et les résultats que nous avons d'ailleurs obtenus avec l'un et avec l'autre sont sensiblement les mêmes.

Nous avons classé ces 105 observations de la manière suivante :

Tumeurs cérébrales ; cerveau.....	8
Face et cou.....	16
Thorax; seins	6
Estomac et foie	19
Appendicites	9
Intestin	2
Hernies	2
Opérations gynécologiques.....	27
Urologie, organes génitaux de l'homme.....	3
Membres supérieurs	6
Membres inférieurs	7

105

Les doses de tribromo-éthanol par kilo ont été :

1 fois de.....	12 ctg.
1 —	11 ctg.
37 —	10 ctg.
59 —	9 ctg.
4 —	8 ctg.
3 —	7 ctg.

Avec ces doses, nous avons obtenu :

- 9 anesthésies complètes.
- 11 anesthésies très bonnes ayant nécessité une quantité minime d'éther complémentaire.
- 53 bonnes anesthésies.
- 20 cas médiocres ayant nécessité une dose notable d'éther.
- 7 fois, le malade a présenté de l'agitation après l'administration du lavement et ne s'est pas endormi complètement.

Les interventions qui ont été pratiquées sous tri-bromo-éthanol + locale se dénombrent ainsi :

3 trépanations pour tumeurs cérébrales.

1 goitre.

1 curage ganglionnaire pour néo de la lèvre.

Nous avons noté 6 fois seulement des vomissements post-opératoires, chez :

1 ostéomyélite de la cuisse (malade assez fatigué).

2 tumeurs cérébrales.

1 sympathicectomie.

1 opération sur le foie (cholécystectomie).

Sept fois, avons-nous dit, nous avons constaté de l'agitation après le lavement et aucune tendance à dormir :

2 appendicites

qui avaient reçu une dose de 9 ctg. par Kg.

1 ulcère de l'estomac..... 9 — —

1 ostéomyélite du tibia : 34 ans.. 9 — —

1 résection du présacré : 31 ans.. 9 — —

1 curage ganglionnaire : 30 ans.. 10 — —

1 ablation testiculaire : 31 ans.. 10 — —

Trois fois nous avons noté un réveil agité :

1 extra-utérine : 29 ans

1 Ablation du sein : 46 ans..... 9 ctg. par kg.

1 Curage ganglionnaire pour néo

du sein : 44 ans..... 10 — —

Nous n'avons pas cru devoir rapporter ici la totalité de nos observations. Nous en avons relevé quelques-unes seulement, qui nous ont paru particulièrement instructives, et avons fait suivre chacune de quelques mots de conclusions qui nous ont été inspirés par la marche de l'anesthésie.

OBSERVATION I

Mme V..., 41 ans.

Hystérectomie.

Poids : 46 kg.

Etat général : bon.

Constitution : moyenne.

Tension : avant l'opération 11 1/2-6 1/2.

au début de l'opération : 10 1/2-6 1/2.

Dose d'Avertine : Par kg. : 9 cg.

Totale : 4 gr. 10.

Eau : 164 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 10 heures.

Sommeil à 10 h. 10.

A 10 h. 20 : Pas de myosis.

Réflexe cornéen conservé.

Début de l'intervention à 10 h. 25.

On est obligé de donner de l'éther : 4 à l'appareil d'Ombredanne, qu'on diminue ensuite graduellement.

Incidents : Néant.

Réveil : Normal.

Pas de vomissements.

Conclusion : Assez bonne anesthésie.

OBSERVATION II

Mlle G..., 32 ans.

Vésicule.

Poids : 36 kg.

Taille : 1 m. 42.

Constitution : plutôt faible.

Etat général : Assez bon.

R. O. C. : Nul.

Tension : 9 1/2-5 (Vaquez).

Urines : Sucre et Albumine : Néant.

Dose de Rectanol : Par kg : 8,8 cg.

Totale : 3 gr. 2.

Eau : 130 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 9 h. 30.

Sommeil obtenu au bout de 10 minutes.

On donne un peu d'éther au début de l'intervention, puis pendant, à plusieurs reprises.

Sommeil calme.

Incidents : néant.

Réveil vers 15 heures.

Quelques vomissements.

La malade reste plongée dans un état de torpeur jusqu'au soir.

Conclusions : Bonne anesthésie, en dépit de la dose totale employée : 3 gr. 2, qui paraît être un minimum, mais qui s'est avérée parfaitement suffisante chez cette malade de constitution frêle.

OBSERVATION III

M. F..., 64 ans.

Arthrodèse pour arthrite sèche de la hanche.

Poids : 74 kg.

Taille : 1 m. 67.

Constitution : moyenne.

Etat général : bon.

Tension : 12 1/2-7 1/2.

Urines : Sucre et Albumine, avant : 0.

Après : Albumine : 0.

Sucre : 3 gr. 77.

Epreuve à la P. S. P. : Avant : 45 %.

Après : 45 %.

Constante d'Ambard, K : 0,140 (avant).

Dose de Rectanol : Par kg. : 8 cg.

Totale : 5 gr. 9.

Eau : 236 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 10 h. 10.

Dort à 10 h. 15.

Début de l'intervention à 10 h. 35.

Réflexe cornéen conservé.

On est obligé de donner de l'éther en quantité notable (jusqu'à 6 à l'Ombredanne) pendant toute la durée de l'intervention.

Incidents : néant.

Réveil à 14 h. 30. —

Pas de vomissements.

Conclusions : Anesthésie médiocre : lavement donné trop froid (?) ou dose légèrement insuffisante, mais que nous n'avions pas cru devoir dépasser en raison de l'âge du malade.

OBSERVATION IV

Mme B..., 29 ans.

Hystérectomie.

Poids : 54 kg.

Taille : 1 m. 56.

Constitution : bonne.

Etat général : bon.

R. O. C. : Positif.

Tension : 9-5 (Vaquez).

Urines : Sucre : Avant : 4 gr. 67 (p) Albumine : avant : 0

Après : 2 gr. 01 après : 0

Epreuve à la P. S. P. : avant : 65 %.

après : 60 %.

Constante d'Ambard, K : 0,10 (avant).

Dose de Rectanol : Par kg. : 10 cg.

Totale : 5 gr. 4.

Eau : 215 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 9 h. 40.

Dort au bout de 10 minutes.

Début de l'intervention à 10 h. 10.

On donne un peu d'éther à l'ouverture et à la fermeture de la paroi.

Incidents : néant.

Réveil vers 15 heures.

Pas de vomissements.

Incidents : Une poussée de température à 40° le lendemain.

Conclusion : Bonne anesthésie.

OBSERVATION V

Mme B..., 32 ans.

Arthrodèse pour arthrite sèche de la hanche.

Poids : 60 kg.

Taille : 1 m. 65.

Constitution : Bonne.

Etat général : Bon.

Tension : 10-6 (Vaquez).

Urines : Sucre : avant : 0

Albumine : avant : 0

après : 4 gr. 67

après : 0

Epreuve à la P. S. P. : avant : 65 %.

après : 60 %.

Dose de Rectanol : Par kg. : 9 cg. 5.

Totale : 5 gr. 8

Eau : 230 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 9 h. 30.

Grande agitation. Le sommeil n'est pas obtenu avant 20 minutes.

Au début de l'intervention, on est obligé de donner de l'éther (jusqu'à 6 à l'Ombrédanne) pendant plusieurs minutes.

Ensuite, on doit maintenir le masque à 1.

Incidents : néant.

Réveil : Vers 13 heures.

Conclusions : Grande agitation au début et sommeil tardif, mais, dans l'ensemble, assez bonne anesthésie.

OBSERVATION VI

Mme M..., 44 ans.

Curage ganglionnaire pour néo du sein.

Poids : 52 kg.

Taille : 1 m. 58.

Constitution : moyenne.

Etat général : assez bon.

R. O. C. : négatif.

Tension : avant : 10 1/2- 6 1/2.

après : 10-6.

Urines : Sucre : avant : 0

après : 0

Albumine : avant : 0

après : 0

Constante d'Ambard, K : 0,076.

Epreuve à la P. S. P. : avant : 60 %

après : 65 %.

Dose de Rectanol : Par kg. : 0,10.

Totale : 5 gr. 2.

Eau : 210 cc.

Prénarcotique : néant.

Lavement donné à 9 h. 25.

Dort au bout de 10 minutes.

Début de l'intervention à 9 h. 50.

On est obligé de donner un peu d'éther au début : 4 à l'Ombédanne pendant quelques minutes, puis on cesse.

Respiration bonne ; pas de cyanose.

On donne un peu d'éther (1 au masque) à plusieurs reprises au cours de l'intervention.

Incidents : néant.

Réveil : Très agité. On est obligé de faire une injection de 1 cg. de Morphine.

Toutefois, la malade a déclaré après, avoir conservé une bonne impression de son réveil.

Vomissements : Pas.

Conclusions : Assez bonne anesthésie, mais réveil assez agité.

A noter que la malade n'avait pas reçu, contrairement à notre habitude, d'injection de morphine avant son lavement.

OBSERVATION VII

Mme U..., 38 ans.

Goître.

Poids : 60 kg.

Taille : 1 m. 62.

R. O. C. : nul.

Constitution : moyenne.

Etat général : bon.

Tension : 9 1/2- 5 1/2 (Vaquez).

Dose de Rectanol : Par kg. : 9 cg.

Totale : 6 gr.

Eau : 240 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 9 h. 45.

Dort au bout de 10 minutes.

Début de l'intervention au bout de 25 minutes.

On donne très peu d'éther, au début puis, au cours de l'opération, à diverses reprises.

Incidents : néant.

Réveil : vers 15 heures.

Pas de vomissements.

Conclusions : Très bonne anesthésie.

OBSERVATION IX

M. L..., 53 ans.

Appendicectomie.

Poids : 63 kg.

Etat général : Bon.

Constitution : moyenne.

Tension : avant : 17-7.

au début de l'intervention : 12 1/2-7.

Dose d'Avertine : Par kg. : 9 cg.

Totale : 5 gr. 67.

Eau : 225 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Sommeil non complètement obtenu au bout de 20 minutes.

Réflexe cornéen affaibli.

Myosis léger.

Opération commencée au bout de 35 minutes.

On doit donner une quantité notable d'éther (jusqu'à 6 au masque d'Ombrédanne), puis 2 ; après, presque constamment.

Incidents : néant.

Réveil : normal.

Pas de vomissements.

Conclusions : Narcose un peu trop superficielle : dose trop faible (?).

OBSERVATION X

Mme F..., 44 ans.

Hystérectomie.

Poids : 67 kg.

Etat général : Bon.

Constitution : moyenne.

Tension : avant : 11 1/2-8.

au début de l'intervention : 10 1/2-6.

Dose d'Avertine : par kg. : 9 cg.

Totale : 6 gr.

Eau : 240 cc.

Prénarcotique : 1 cg.

Lavement donné à 10 h. 10.

Sommeil obtenu au bout de 5 minutes.

Réflexe cornéen aboli.

Myosis.

Opération commencée au bout de 20 minutes.

Quantité d'éther administrée très faible : 1 ou 2 au masque d'Ombredanne, d'une manière intermittente.

Incidents : 1/4 d'heure après l'administration du lavement, on trouve la malade un peu cyanosée ; on évacue le lavement, mais il ne sort qu'une quantité minime de liquide.

Le reste de l'anesthésie se passe sans incident.

Réveil : vers 14 heures.

Très calme.

Pas de vomissements.

Conclusions : Bonne anesthésie.

OBSERVATION XI

M. H..., 34 ans.

Curettage osseux pour ostéomyélite du tibia.

Poids : 60 kg. /

Dose d'Avertine : par kg. : 9 cg.

Totale : 5 gr. 4.

Eau : 215 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 9 h. 35.

Sommeil pas obtenu.

Grande excitation.

Au bout de 30 minutes, début de l'intervention.

Réflexe cornéen persistant.

Pas de myosis.

On est obligé de donner de l'éther comme pour une anesthésie gazeuse seule.

Incidents : néant.

Réveil : très précoce, mais calme.

Conclusions : Anesthésie très médiocre : grande excitation après l'administration du lavement qu'on ne sait à quoi attribuer.

OBSERVATION XII

Mme D..., 31 ans.

Résection du présacré pour métrorragies.

Poids : 42 kg.

Dose d'Avertine : par kg : 9 cg.

Totale : 3 gr. 7.

Eau : 150 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 9 h. 15.

Sommeil pas obtenu du tout.

Opération commencée au bout de 25 minutes.

Réflexe cornéen conservé.

Pas de myosis.

On est obligé de donner de l'éther (4 à 6 au masque d'Ombredanne) pendant plusieurs minutes, puis ensuite, 3 en moyenne pendant le reste de l'intervention.

Incidents : néant.

Réveil : normal.

Pas de vomissements.

Conclusions : Anesthésie médiocre, sans qu'on puisse en déterminer la cause.

Dose totale trop faible, sans doute, en raison de l'âge de la malade.

OBSERVATION XIII

Mme C..., 46 ans.

Ablation du sein.

Poids : 70 kg.

Etat général : bon.

Constitution : bonne.

Dose de Rectanol . Par kg. : 9 cg.

Totale : 6 gr. 5.

Eau : 260 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Sommeil normal.

On donne très peu d'éther et seulement à la fin de l'intervention.

Incidents : néant.

Réveil : grande agitation qui nécessite une piqure de morphine.

Conclusions : Bonne anesthésie, mais réveil très agité.

OBSERVATION XIV

M. C..., 61 ans.

Ablation de ganglions du cou.

Poids : 48 kg.

Etat général : assez mauvais.

Dose de Rectanol : Par kg. : 10 cg.

Totale : 4 gr. 8.

Eau : 185 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de morphine.

Sommeil rapide.

On donne très peu d'éther (1 environ) comme habituellement.

Incidents : Au cours de l'opération, le malade se cyanose, respire mal et donne quelques inquiétudes.

Réveil : normal.

Conclusions : Dose de rectanol un peu trop forte en raison de l'âge et surtout du mauvais état général du malade.

OBSERVATION XV

Mme G..., 30 ans.

Extra-utérine.

Poids : 53 kg.

Etat général : bon.

Dose de Rectanol : Par kg : 10 cg.

Totale : 5 gr. 3.

Eau : 210 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Sommeil quasi-immédiat et profond.

Au cours de l'intervention, la respiration devient superficielle ; on est obligé d'évacuer le lavement et on pratique deux injections de lobéline, à la suite de quoi la respiration redevient normale.

On complète ensuite l'anesthésie à l'éther comme habituellement.

Conclusions : Sommeil obtenu trop profond, sans que la dose totale de rectanol paraisse cependant avoir été trop élevée.

OBSERVATION XVI

Mlle N..., 30 ans.

Ablation de tumeur mélanique et ganglions.

Poids : 54 kg.

Etat général : excellent.

Dose d'Avertine : Par kg. : 10 cg.

Totale : 5 gr. 4.

Eau : 215 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 9 h. 35.

Sommeil : pas obtenu du tout.

Grande agitation.

On est obligé de donner de l'éther comme pour une anesthésie par inhalation ordinaire.

Réveil : normal et précoce.

Conclusions : Anesthésie très médiocre : dose sans doute insuffisante, mais qui n'explique pas cependant l'agitation du début.

OBSERVATION XVII

Rapportée page 22.

Mlle R..., 30 ans.

Exclusion du pylore.

Poids : 60 kg.

Etat général : assez bon.

Dose de Rectanol : Par kg. : 9 cg.

Totale : 5 gr. 5.

Eau : 220 cc.

Prénarcotique : 1 cg. de Morphine.

Lavement donné à 10 h. 15.

S'endort rapidement et profondément. On donne une dose minime d'éther d'une manière intermittente.

Réveil : normal, sans incidents.

Conclusions : Très bonne anesthésie.

A remarquer que la malade avait un long passé hépatique et que l'intervention n'a été suivie d'aucun incident.

OBSERVATION XVIII

Observation rapportée page 35.

Mme M..., 30 ans.

Thoracoplastie.

Poids : 54 kg.

Très grasse.

Dose d'Avertine : Par kg. : 10 cg.

Totale : 5 gr. 4.

Décès au cours de l'intervention.

OBSERVATION XIX

Observation rapportée page 36.

M. T...

Poids : 92 kg.

Obèse.

Décès au cours de l'intervention.

En somme, nous pouvons résumer de la manière suivante la marche d'une narcose combinée au tribromo-éthanol et éther :

Prénarcotique : 1 cgr. de morphine (ou pas).

Sommeil obtenu de 5 à 15 minutes après l'administration du lavement, insensiblement et sans agitation.

Début de la narcose anesthésique au bout de 20 à 30 minutes :

Réflexe cornéen aboli ou souvent légèrement conservé. Chute de tension de une ou deux divisions au Pachon. Respiration un peu superficielle.

Myosis plus ou moins marqué.

Début de l'opération au bout de 25 à 30 minutes. A ce moment, administration de l'anesthésique gazeux ; on commence par 3 ou 4 au masque d'Ombédanne, pendant quelques minutes, puis on peut diminuer et même cesser complètement l'administration de l'éther. On la reprend pendant les temps douloureux, ou seulement parfois à la fin, au moment des sutures de la peau.

Le malade, reporté dans son lit, continue à y dormir. Il se réveille deux heures après l'intervention, prononce quelques paroles et se rendort de nouveau pour une période de deux ou trois heures.

Nuit calme, sans agitation.

Habituellement, pas de vomissements.

CHAPITRE IV

Indications et contre-indications

Quels qu'en soient les avantages indéniables, nous ne croyons pas qu'il soit possible, au moins à l'heure actuelle, d'employer les narcoses rectales au tribromo-éthanol pour toutes les interventions.

En matière d'anesthésie, et « dans l'état actuel de la question, l'attitude la plus avisée, la plus soucieuse de l'intérêt du malade peut et doit être éclectique ». (M. Monod, Congrès de Madrid 1932.)

Les indications du procédé sont :

Indications générales

La *nervosité* et la *pusillanimité* du malade recommandent l'emploi du tribromo-éthanol. A cet égard, les anesthésies rectales à l'avertine n'ont pas d'équivalentes. « La narcose rectale à l'avertine peut être considérée comme le procédé le plus humanitaire d'obnubilation, parce qu'il épargne le plus l'âme du malade » (W. Anschutz). Il suffit d'interroger des sujets qui ont subi plusieurs interventions, les unes sous éther par

inhalation, rachi ou locale, les autres sous Avertine, pour être convaincu.

Le malade passe à l'état de veille au sommeil sans la moindre appréhension ni la moindre agitation et du sommeil à la narcose anesthésique de la même manière parfaitement insensible.

Ainsi se trouve réduit au minimum le choc psychique de l'intervention.

Le réveil se produit, inversement, avec la même douceur.

Les *affections pulmonaires chroniques* nous paraissent constituer une indication de l'emploi du tribromo-éthanol de préférence à tout narcotique gazeux dont l'action nocive sur le poumon est incontestable (éther en particulier), et le fait qu'on devra presque toujours employer une petite dose d'anesthésique gazeux ne devra pas faire rejeter la méthode, parce que le dommage causé par le narcotique gazeux est proportionnel à la dose employée.

Disons toutefois que dans les cas où le poumon présente des lésions avancées, l'avertine sera contre-indiquée, le poumon jouant un rôle dans l'élimination de certains poisons (Nordmann, Roger).

Les *maladies de cœur* sont également parmi les indications de l'emploi de l'avertine.

Nous savons que c'est avant tout l'angoisse psychique qui peut être dangereuse chez les cardiaques, beaucoup plus que la lésion elle-même, et c'est à la sédation de cette angoisse que vise l'emploi de l'Avertine (M. Perrin).

Indications techniques

Au premier plan de celles-ci, nous placerons les *interventions sur le système nerveux central*.

Nous avons réuni, dans le service de notre maître, M. le Docteur Leclerc, 8 cas d'opérations sur le cerveau, sous anesthésie combinée, tribromo-éthanol et éther ou tribromo-éthanol et locale.

Il semble que cette dernière association soit particulièrement avantageuse et donne d'excellents résultats.

Nous placerons ensuite les *opérations sur la face et le cou*, où l'emploi d'un narcotique rectal permet la suppression plus ou moins complète du masque anesthésique, ici particulièrement gênant.

La *chirurgie intestinale et gastrique*, où l'opération comporte de longs temps douloureux, pendant l'anesthésie basale au tribromo-éthanol suffira seule.

A ce point de vue, les gastrectomies et les gastro-entérostomoses, dont nous avons relevé un certain nombre de cas, constituent une indication de choix.

La *chirurgie du sein*, la *chirurgie osseuse* et la *chirurgie gynécologique* peuvent bénéficier utilement aussi des anesthésies à l'avertine.

La *chirurgie du foie* et la *chirurgie des reins* constituent des indications plus discutables en raison de l'action toxique du tribromo-éthanol sur ces deux organes.

En somme, l'anesthésie de base au tribromo-éthanol sera particulièrement précieuse dans toutes les inter-

ventions qui comportent des temps non douloureux pendant lesquels on pourra cesser complètement l'administration de l'anesthésique gazeux : sans avertine, le malade se réveillerait et s'agitait ; grâce à elle, il reste plongé dans un sommeil profond.

Contre-indications

A côté des indications que nous venons de passer en revue, il existe, à l'emploi de l'anesthésie au tribromo-éthanol, des contre-indications qu'on ne saurait méconnaître sous peine de risquer des accidents graves.

Contre-indications locales

On ne doit pas employer le tribromo-éthanol chez des sujets porteurs de lésions du rectum et de la portion terminale de l'intestin, ni chez les entéritiques. Les interventions portant sur le rectum ou le côlon constituent, au même titre, des contre-indications.

Contre-indications générales

Au premier plan de celles-ci, nous placerons les *états cachectiques*, d'*intoxication*, d'*inanition* ou de *shock*, qui nous paraissent être les principales contre-indica-

tions à l'emploi du tribromo-éthanol, en raison d'une part de la déshydratation de l'organisme qu'ils entraînent et par là des troubles de la diurèse et de l'élimination du produit, et d'autre part du fait que l'Avertine est un poison respiratoire que seul un bon état général permet de supporter.

En second vient l'*hypotension*, que nous avons déjà notée plus haut : c'est d'ailleurs une contre-indication relative ; c'est seulement lorsque la pression atteindra, avant l'intervention, un chiffre très inférieur à la normale, qu'on devra ne pas utiliser l'avertine.

Rappelons aussi que, pour certains auteurs, l'*hypertension* serait une contre-indication également (Yorck).

Au troisième plan seulement nous placerons les *lésions hépatiques ou rénales*.

Tous les auteurs sont unanimes à reconnaître que les lésions hépatiques ou rénales recommandent la plus grande prudence.

Nous avons déjà eu l'occasion de dire que le tribromo-éthanol est détruit et transformé au niveau du foie (aux dépens du glycogène) et éliminé par les reins. Nous pouvons rappeler ici l'opinion de M. Desmarest : « Le vrai danger semble au foie, et en cas d'insuffisance hépatique aiguë, on a décrit des accidents graves (en particulier une observation allemande avec coma) ».

Par contre, il cite le cas de deux malades ictériques qui n'ont présenté aucune complication.

Nous avons déjà dit plus haut que le tribromo-éthanol n'est pas plus dangereux pour le foie que l'éther et sans doute moins que le chloroforme : dans ces conditions, la prudence que l'on doit avoir en

l'employant ne diffère pas de celle qui doit présider aux narcoses classiques par inhalation.

Notons enfin, pour terminer, que l'anesthésie rectale au tribromo-éthanol ne peut s'appliquer à toute la *chirurgie d'urgence*.

En effet, il est indispensable de procéder, avant une narcose à l'Avertine, à un examen et à une préparation du malade, dont nous avons déjà exposé la technique et qui est incompatible avec une intervention d'urgence.

CONCLUSIONS

Le tribromo-éthanol est, avant tout, un anesthésique de base, et d'ailleurs il n'est pas recommandable de chercher à obtenir une narcose complète avec ce produit. On l'associera avantageusement à l'éther par inhalation, méthode simple et parfaitement rationnelle, ou au protoxyde d'azote, soit enfin à la locale.

Ainsi comprise, l'anesthésie au tribromo-éthanol n'est pas dangereuse; elle répond de plus en tous points à une tendance actuelle d'anesthésie qui consiste à confier l'insensibilisation du sujet à deux produits : l'un basal, donné à petite dose, non shockant, peu toxique et d'une administration agréable pour le malade et chargé d'entretenir la narcose tandis que l'autre, plus énergique, dont l'administration sera réglable à volonté, sera réservé aux temps douloureux de l'intervention.

Du fait de la douceur du sommeil qu'il procure, le tribromo-éthanol est l'anesthésique de choix des anxieux, des nerveux et des cardiaques, chez qui il supprime le choc psychique et anesthésique préopératoire.

Les interventions sur la face, le cou, la tête, d'une part, à raison de la suppression du masque anesthésique et les interventions qui comportent des temps non douloureux (intestin, estomac), d'autre part, en bénéficient tout particulièrement.

Le tribromo-éthanol, qui ménage beaucoup les poumons, est spécialement indiqué chez les sujets porteurs de lésions pulmonaires chroniques.

Par contre, son action déprimante sur la respiration et sur la tension le contre-indique chez les cachectiques, les intoxiqués et les shockés.

La nécessité de préparer et d'étudier le malade, en exclut l'emploi dans toute la chirurgie d'urgence.

La question du dosage est, et demeure, le point délicat des anesthésies rectales au tribromo-éthanol.

En outre, il subsiste toujours, comme pour toutes les anesthésies rectales, une assez grande irrégularité et une certaine incertitude dans les résultats, en dépit de toutes les précautions prises dans le dosage et l'administration du lavement.

Enfin, cette anesthésie, qui procure aux malades un sommeil sans agitation, une amnésie complète et un réveil calme, jouit auprès d'eux d'une faveur toute spéciale.

Nous concluerons donc, en présence de ces immenses avantages, joints à une grande sécurité, en disant que le tribromo-éthanol constitue un progrès sensible dans le domaine des anesthésies par voie rectale et dans la technique des anesthésies en général.

Vu :
LE DOYEN,
JEAN LEPINE.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
BÉRARD.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 1^{er} Février 1933.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. LIRONDELLE.

BIBLIOGRAPHIE

- MONOD (R.). — Les anesthésies par lavement à l'éther-huile et à l'Avertine. Congrès de Madrid, 1932.
- SCHOEMASKER (J.), DESMAREST, THALHEIMER (M.), et BLANG-FORTACIN. — Discussion de la narcose à l'Avertine. Congrès de Madrid.
- REYNALDO DO SANTOS (M.). — L'avertine intraveineuse. Congrès de Madrid.
- ANSCHUTZ (W.). — Die darmnarkose mit Avertin. Congrès de Madrid.
- GAMBERINI (C.). — Narcosi per via rettale. Congrès de Madrid.
- LOOPER (E.-A.). — Tribromo-ethanol as an anesthetic in operation on the nose and throat. *Southern Medical Journal*, vol. 24, mars 1931, Baltimore.
- YORK (J.-A.). et SCHORK (R.-J.). — Tribromo-éthanol as a basal anesthetic. *South. Med. Journ.*, vol. 24, mars 1931
- BRUGER et BOURNE. — Effects of Avertin on Liver Function. *American Journal Surg.*, July 1930.
- LECLERC (H.). — L'anesthésie à l'Avertine. *Lyon Chirurgical*, fév. 1932.
- LUZOIR (J.). — La méthode de l'Anoci-Association de Crile. *Presse Médicale*, 6 déc. 1917, n° 68.
- DESMAREST. — L'anesthésie de base à l'Avertine. *Presse Médicale*, 1932.
- STEPHANOWITCH. — L'exploration des fonctions hépatiques. *Paris Médical*, octobre 1932.
- Bibliographie à compléter par celle rapportée par M. le Professeur Monod, au Congrès de Madrid (1932), à laquelle nous renvoyons nos lecteurs.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	11
CHAPITRE PREMIER. — Etude chimique et physiologique	15
Action sur les organes	17
CHAPITRE II. — Technique de l'anesthésie.	27
Préparation du lavement.	27
Préparation du malade.	29
Marche de l'anesthésie.	31
Incidents, accidents, morts.	34
Posologie	40
CHAPITRE III. — Observations	47
CHAPITRE IV. — Indications et contre-indications	67
Indications générales.	67
Indications techniques	69
Contre-indications	70
CONCLUSIONS	73
BIBLIOGRAPHIE	75

